

10/552174
PCT/DE 2004/000688

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



REC'D 28 MAY 2004

WIPO PCT

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 17 239.4

Anmeldetag: 10. April 2003

Anmelder/Inhaber: Brose Fahrzeugteile GmbH & Co Kommandit-
gesellschaft, Coburg, 96450 Coburg/DE

Bezeichnung: Sitzlängsführung für einen Kraftfahrzeugsitz

IPC: B 60 N 2/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 21. April 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Fauet

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

A 9161
03/00
EDV-L

BEST AVAILABLE COPY

5 Brose Fahrzeugteile GmbH & Co.
Kommanditgesellschaft, Coburg
Ketschendorfer Straße 38 - 50

D-96450 Coburg

10

BRO 1307

15

Sitzlängsführung für einen Kraftfahrzeugsitz

Beschreibung

25

Die Erfindung betrifft eine Sitzlängsführung für einen Kraftfahrzeugsitz nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

30

Eine derartige Sitzlängsführung umfasst zwei in Schienenlängsrichtung erstreckte Führungselemente sowie eine Führungseinrichtung, mittels der das eine Führungselement relativ zu dem anderen Führungselement in Schienenlängsrichtung verschieblich ist. Indem das eine dieser beiden Führungselemente zur Aufnahme eines Polsterträgers eines Kraftfahrzeugssitzes vorgesehen ist und das andere Führungselement mit dem Karosserieboden eines Kraftfahrzeugs verbindbar ist, lässt sich durch eine Relativbewegung des einen Führungselementes zu dem anderen Führungselement die Position des entsprechenden Kraftfahrzeugsitzes in Sitzlängsrichtung einstellen. Unter der Sitzlängsrichtung wird dabei diejenige Richtung verstanden, entlang der sich die Oberschenkel eines auf dem entsprechenden Fahrzeugsitz sitzenden Fahrzeuginsassen in normaler Sitzposition erstrecken.

40

Die genannte Führungseinrichtung weist zwei in Sitzlängsrichtung hintereinander angeordnete Kulissenführungen auf, die jeweils durch eine Führungskulisse und einen in

der jeweiligen Führungskulisse geführten Führungzapfen gebildet werden. Bei einer Verschiebung des einen Führungselementes relativ zu dem anderen Führungselement in Sitzlängsrichtung kommt es demnach zu einer Relativbewegung der Führungzapfen in der jeweils zugeordneten Führungskulisse. Diese Relativbewegung erfolgt unabhängig davon, ob die Führungskulisse oder der Führungzapfen an dem karosseriefesten Führungsteil angeordnet ist. In jedem Fall ist jeweils eine dieser beiden Funktionsgruppen am karosseriefesten und die andere am längsverschieblichen Führungselement angeordnet.

Bei einer derartigen Sitzlängsführung besteht das Problem, dass bei einem - verglichen mit der Gesamtlänge des jeweiligen Führungselementes - geringen Abstand der beiden Führungzapfen in Sitzlängsrichtung die Gefahr einer Beschädigung der Anordnung im Fall starker Belastungen des Fahrzeugsitzes mit einem entsprechenden Drehmoment besteht.

Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, eine Sitzlängsführung der eingangs genannten Art zu schaffen, die sich durch eine erhöhte Stabilität gegenüber Drehmomentbelastungen auszeichnet.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die erste Kulissenführung durch eine an der einen Schiene vorgesehene Führungskulisse und einen an der anderen Schiene vorgesehenen Führungzapfen gebildet wird und die zweite Kulissenführung durch einen an der einen Schiene vorgesehenen Führungzapfen und eine an der anderen Schiene vorgesehene Führungskulisse gebildet wird.

Mit anderen Worten ausgedrückt sind an der einen Schiene in Sitzlängsrichtung betrachtet eine Führungskulisse der ersten Kulissenführung und ein Führungzapfen der zweiten Kulissenführung hintereinander angeordnet und an der anderen Schiene ein Führungzapfen der ersten Kulissenführung und eine Führungskulisse der zweiten Kulissenführung hintereinander angeordnet. Hierdurch wird erreicht, dass sich der Abstand zwischen den beiden Führungzapfen bei einer Verschiebung der beiden Führungselemente zueinander in Sitzlängsrichtung ändert. Dies ermöglicht wiederum eine derartige Ausbildung der Führungseinrichtung insgesamt, dass in solchen Sitzlängspositionen, in denen eine besondere Stabilität gegenüber äußeren Drehmomenten erforderlich ist, ein besonders großer Abstand der beiden Führungzapfen in Sitzlängsrichtung vorgesehen sein kann.

Handelt es sich bei dem entsprechenden Fahrzeugsitz um einen Rücksitz der zweiten oder dritten Sitzreihe eines Kraftfahrzeugs, bei dem eine Verschiebung in Sitzlängsrichtung immer dann vorgenommen wird, wenn der Einstieg von Passagieren ins Fahrzeug erleichtert werden soll oder wenn im Fond des Fahrzeugs zusätzlicher Transportraum zur Verfügung gestellt werden soll, dann ist eine besondere Stabilität der Anordnung jeweils dann erforderlich, wenn sich die Führungselemente in einer Relativposition, in der der entsprechende Fahrzeugsitz zur Aufnahme eines Fahrzeuginsassen eingerichtet ist. Befinden sich die Führungselemente demgegenüber in einer Relativposition, in der lediglich das Einsteigen in das Fahrzeug erleichtert oder zusätzlicher Transportraum zur Verfügung gestellt werden soll, bestehen deutlich geringere Anforderungen an die Stabilität der Anordnung. Daher sind die Führungskulissen und die Führungszapfen derart anzuordnen, dass im erstgenannten Fall ein besonders großer Abstand zwischen den Führungszapfen in Sitzlängsrichtung besteht.

Wenn beispielsweise die beiden Führungselemente in Schienenlängsrichtung zwischen einer ersten und einer zweiten Endposition relativ zueinander verschiebbar sind, wobei die eine Endposition einer Position entspricht, in der der entsprechende Fahrzeugsitz zur Aufnahme eines Fahrzeuginsassen dienen soll, und die andere Endposition einer Position entspricht, in der das Einsteigen in das Fahrzeug erleichtert wird und/oder zusätzlicher Transportraum zur Verfügung gestellt werden soll, und wenn sich diese beiden Endpositionen dadurch einstellen lassen, dass sich die beiden Führungskulissen der Führungseinrichtung jeweils zwischen einem in Sitzlängsrichtung vorderen und einem in Sitzlängsrichtung hinteren Anschlag erstrecken, der die Bewegung des jeweiligen Führungszapfens in der Führungskulisse begrenzt, dann liegt vorzugsweise in der einen Endposition der beiden Führungselemente der Führungszapfen der in Schienenlängsführung vorderen Kulissenführung am vorderen Anschlag der zugeordneten Führungskulisse an und der Führungszapfen der in Schienenlängsrichtung hinteren Kulissenführung am hinteren Anschlag der Führungskulisse. Hierdurch ist in dieser Endposition der größtmögliche Abstand zwischen den beiden Führungszapfen eingestellt, der eine entsprechend große Stabilität gewährleistet. Diese Endposition der Führungselemente entspricht demnach einer Sitzlängsposition, in der der entsprechende Fahrzeugsitz zur Aufnahme eines Fahrzeuginsassen dient.

In der anderen Endposition der beiden Führungselemente liegt demgegenüber der Führungszapfen der in Schienenlängsrichtung vorderen Kulissenführung an deren hinterem Anschlag an und der Führungszapfen der in Schienenlängsrichtung hinteren

Kulissenführung an deren vorderem Anschlag. Dies entspricht dem kleinstmöglichen Abstand der beiden Führungszapfen, so dass hier eine geringere Stabilität gegenüber Drehmomentbelastungen besteht. In dieser Endposition der beiden Führungselemente ist der Fahrzeugsitz daher vorzugsweise lediglich zur Schaffung eines vergrößerten Transportraumes oder dergleichen eingestellt und vorgesehen.

Die beiden Führungselemente sind vorzugsweise als Sitzseitenteile ausgebildet, die quer zur Sitzlängsrichtung horizontal nebeneinander angeordnet sind und dadurch ein inneres und ein äußeres Führungselement bilden, wobei vorzugsweise das äußere Führungselement karosseriefest anzuordnen ist und das innere Führungselement zur Aufnahme des Polsterträgers dient. Die genannten Führungselemente sind vorzugsweise paarweise an beiden äußeren Längsseiten eines Kraftfahrzeugsitzes angeordnet.

Zur Verriegelung der Sitzlängsführung insbesondere in ihren beiden Endpositionen ist eine Verriegelungseinrichtung vorgesehen, die sich zur Ausübung einer Sitzlängsverstellung mittels eines hierfür vorgesehenen Entriegelungshebels entriegeln lässt.

Für eine definierte Führung der Führungszapfen in den zugeordneten Kulissenführungen sind die Führungszapfen in der jeweiligen Kulissenführung einerseits entlang der vertikalen Achse senkrecht zur Sitzlängsrichtung und andererseits entlang einer ersten horizontalen Richtung (horizontalen Querrichtung) senkrecht zur Sitzlängsrichtung abgestützt. Letzteres wird dadurch ermöglicht, dass die Führungszapfen die jeweilige Kulissenführung durchgreifen und mit einem verbreiterten Endabschnitt am Rand der zugeordneten Kulissenführung anliegen. Entlang der entgegengesetzten horizontalen Richtung können demgegenüber die beiden Führungselemente aneinander abgestützt sein.

Um die beschriebene Abstützung der einzelnen Elemente der Führungseinrichtung aneinander zu ermöglichen, sind an den Führungskulissen entsprechende Gleitbereiche ausgebildet.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden die Gleitbereiche durch einen separaten, vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Gleiter gebildet, der an der jeweiligen Kulissenführung festgelegt ist. Dieser Gleiter weist vorzugsweise zwei einander gegenüberliegende Gleitflächen zum Abstützen des jeweiligen Führungszapfens entlang der vertikalen Achse auf sowie zwei weitere, einander

gegenüberliegende Gleitflächen zum Abstützen des Führungzapfens entlang einer ersten horizontalen Richtung und zum Abstützen der Führungselemente aneinander entlang der zweiten, entgegengesetzten, horizontalen Richtung quer zur Sitzlängsrichtung.

5

Die Gleitbereiche des Gleiters erstrecken sich bevorzugt nur über einen Teil der Ausdehnung der jeweiligen Führungskulisse in Sitzlängsrichtung, so dass derjenige Endabschnitt der Führungskulisse, in dem der zugeordnete Führungzapfen dann aufgenommen ist, wenn sich die Sitzlängsführung in einer Endposition befindet, in der der entsprechende Fahrzeugsitz zur Aufnahme eines Fahrzeuginsassen vorgesehen ist, nicht von den Gleitbereichen des Kunststoffgleiters überdeckt ist. In dieser Endlage liegt dann der vorzugsweise aus Metall bestehende Führungzapfen dann unmittelbar an der vorzugsweise ebenfalls aus Metall bestehenden Führungskulisse an, so dass die Anordnung eine entsprechende Stabilität aufweist, insbesondere keine Beschädigung des Kunststoffgleiters bei großen Belastungen zu befürchten ist. Für eine sichere Aufnahme des jeweiligen Führungzapfens in dem besagten Endabschnitt weist dieser vorzugsweise entsprechend angeformte Stützflächen auf und verjüngt sich zum Ende der Führungskulisse hin.

10

15

20 Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden bei der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figuren deutlich werden.

Es zeigen:

25

Figur 1a - eine perspektivische Darstellung eines in Gebrauchslage befindlichen Kraftfahrzeugsitzes mit einer Rückenlehne und einer Sitzwanne, dessen Sitzlängsposition mittels einer Sitzlängsführung verstellbar ist;

30

Figur 1b - den Kraftfahrzeugsitz aus Figur 1a ohne Sitzwanne;

Figur 2 -

den Kraftfahrzeugsitz aus den Figuren 1a und 1b nach einer Verstellung der Sitzlängsposition;

35

Figur 3a - eine Explosionsdarstellung einer Sitzlängsführung aus den Figuren 1a und 1b;

Figur 3b - eine perspektivische Darstellung eines Ausschnittes der Sitzlängsführung aus Figur 3a:

5 In Figur 1a ist ein Kraftfahrzeugsitz dargestellt, der eine Sitzwanne W zur Aufnahme eines Sitzpolsters aufweist, auf dem ein Fahrzeuginsasse Platz nehmen kann, sowie eine Rückenlehne R, die zum Abstützen des Rückens eines auf dem Fahrzeugsitz befindlichen Insassen dient.

10 Die Sitzwanne W verläuft zwischen zwei Seitenteilen 1 des Sitzes, die sich an den beiden Längsseiten der Sitzwanne W jeweils in Sitzlängsrichtung x erstrecken. Unter der Sitzlängsrichtung x wird dabei diejenige Richtung verstanden, entlang der sich die Oberschenkel eines auf dem entsprechenden Fahrzeugsitz in Normalposition sitzenden Insassen erstrecken. Die beiden Sitzseitenteile 1 sind über ein Querrohr Q miteinander verbunden, welches Befestigungsstellen B zur Befestigung der Sitzwanne W am Querrohr Q im Bereich ihres vorderen Endes aufweist, vgl. Figur 1b. Dieses Querrohr Q erstreckt sich horizontal entlang einer Richtung y senkrecht zur Sitzlängsrichtung x.

15 Unter dem vorderen Ende der Sitzwanne W wird vorliegend – in Sitzlängsrichtung x betrachtet – jeweils das von der Rückenlehne R beabstandete Ende der Sitzwanne W verstanden. Als hinteres Ende der Sitzwanne W wird dasjenige Ende verstanden, in dessen Bereich die Rückenlehne R nach oben vom Sitzuntergestell absteht.

20 Die beiden Seitenteile 1 definieren ferner eine Lagerachse S, auf der die Sitzwanne W im Bereich ihres hinteren Endes gelagert ist. Diese erstreckt sich entlang einer horizontalen Richtung y senkrecht zur Sitzlängsrichtung x.

25 Darüber hinaus weisen die beiden in Sitzlängsrichtung x erstreckten Sitzseitenteile 1 im Bereich ihres hinteren Endes einen nach oben abstehenden Endabschnitt 10 auf, der als Lehnenträger für die Rückenlehne R dient und an dem die Rückenlehne R schwenkbar angelenkt ist. Die Rückenlehne erstreckt sich dabei in ihrer in Figur 1a gezeigten Gebrauchslage, in der sie zum Abstützen des Rückens eines Fahrzeuginsassen dienen kann, entlang einer vertikalen Achse z im Wesentlichen senkrecht zur Sitzlängsrichtung x sowie zur horizontalen Querachse y.

30 Die beiden Sitzseitenteile 1, zwischen denen die Sitzwanne W aufgenommen ist, sind in jeweils einem weiteren, äußeren, karosseriebodenfest anzuordnenden Seitenteil 2 in

Sitzlängsrichtung x verschieblich gelagert, wie nachfolgend anhand Figur 1b im Einzelnen erläutert werden wird.

Figur 1b zeigt den Kraftfahrzeugsitz aus Figur 1a ohne Sitzwanne W, so dass die Einzelheiten der Führungseinrichtung, mittels der die die Sitzwanne W aufnehmenden inneren Seitenteile 1 relativ zu den karosseriebodenfest anzuordnenden äußeren Seitenteilen 2 in Sitzlängsrichtung x verschiebbar sind, erkennbar werden.

In den Figuren 1a und 1b befinden sich dabei die inneren Seitenteile 1 bezüglich der äußeren Seitenteile 2 in einer hinteren Position, die einer Gebrauchsposition des Kraftfahrzeugsitzes entspricht. Das heißt, in dieser Position, in der der Fahrzeugsitz mittels eines Verriegelungshebels 7 verriegelbar ist, ist er geeignet zur Aufnahme eines Fahrzeuginsassen. Durch Verschiebung der beiden inneren Seitenteile 1 aus der in den Figuren 1a und 1b gezeigten Position heraus in Sitzlängsrichtung x nach vorne werden die Sitzwanne W und die Rückenlehne R gemeinsam mit den inneren Seitenteilen 1 nach vorne verschoben. Hierdurch kann hinter dem Fahrzeugsitz, bei dem es sich insbesondere um einen Rücksitz eines Kraftfahrzeugs handeln kann, zusätzlicher Transportraum zur Verfügung gestellt. Handelt es sich bei dem Fahrzeugsitz um einen Sitz der zweiten Reihe in einem Kraftfahrzeug mit insgesamt drei Sitzreihen, so kann durch die Vorverlagerung der Sitzwanne W und der Rückenlehne R das Einstiegen von Passagieren im Bereich der dritten Sitzreihe erleichtert werden. Die inneren und äußeren Seitenteile 1, 2 bilden also Führungselemente, die eine Verschiebung von Sitzwanne W und Rückenlehne R in Sitzlängsrichtung x gestatten. Die äußeren Seitenteile 2 übergreifen dabei die inneren Seitenteile 1 mittels eines umgelegten oberen Endabschnittes 21.

Gemäß Figur 1b weist die Führungseinrichtung, mittels der die inneren Seitenteile 1 relativ zu den äußeren Seitenteilen 2 verschiebbar sind, in jedem Paar von Seitenteilen 1, 2 jeweils zwei in Sitzlängsrichtung x hintereinander angeordnete Kulissenführungen 3, 4 bzw. 5, 6 auf, die aus jeweils einer Führungskulisse 3 bzw. 6 und einem in der jeweiligen Führungskulisse 3 bzw. 6 geführten Bolzen 4 bzw. 5 bestehen. Eine Besonderheit des in Figur 1b dargestellten Fahrzeugsitzes besteht dabei darin, dass bei der jeweiligen in Sitzlängsrichtung vorderen Kulissenführung 3, 4 die Führungskulisse 3 am inneren Seitenteil 1 und der zugeordnete Führungzapfen in Form eines Führungsbolzens 4 am äußeren Seitenteil 2 angeordnet ist, während die in Sitzlängsrichtung hinteren Kulissenführungen 5, 6 jeweils durch eine am äußeren

Seitenteil 2 ausgebildete Führungskulisse 6 und einen am inneren Seitenteil 1 angeordneten Führungsbolzen 5 gebildet werden.

Das heißt, bei den hinteren Kulissenführungen 5, 6 ist verglichen mit den vorderen Kulissenführungen 3, 4 jeweils die Zuordnung von Führungsbolzen und Führungskulisse zu dem inneren bzw. äußeren Sitzseitenteil vertauscht. Dies hat zur Folge, dass in dem in den Figuren 1a und 1b dargestellten Gebrauchszustand des Fahrzeugsitzes, in dem die inneren Seitenteile 1 bezüglich der äußeren Seitenteile 2 in ihre hinterste Endposition verschoben sind, die vorderen Bolzen 4 jeweils am vorderen Ende der zugeordneten Kulissenführung 3 anliegen und bei den hinteren Kulissenführungen 5, 6 die Bolzen 5 jeweils am hinteren Ende der zugeordneten Kulissenführung 6 anliegen. Dadurch weisen die in Sitzlängsrichtung x an jeder Längsseite des Fahrzeugsitzes hintereinander angeordneten Führungsbolzen 4, 5 einen maximalen Abstand A in Sitzlängsrichtung x auf, was eine verbesserte Stabilität der Anordnung gegenüber Drehmomentbelastungen zur Folge hat.

Bei einer konventionellen Führungseinrichtung, bei der beispielsweise alle Führungsbolzen jeweils an den inneren Seitenteilen 1 und alle Führungskulissen an den äußeren Seitenteilen 2 angebracht wären, befänden sich die Führungsbolzen demgegenüber in dem in Figur 1b gezeigten Zustand des Fahrzeugsitzes beide jeweils am hinteren Ende der zugeordneten Führungskulisse an. Hierdurch wären der Abstand zwischen den Führungsbolzen entlang der Sitzlängsrichtung x erheblich geringer.

Figur 2 zeigt den Fahrzeugsitz aus den Figuren 1a und 1b nach einer maximalen Vorverlagerung der inneren Seitenteile 1 in Sitzlängsrichtung nach vorne (zusammen mit der jeweiligen vordern Führungskulisse 3 und dem jeweiligen hinteren Führungsbolzen 5). Hierzu sind zuvor die Verriegelungshebel 7 mittels einer in Verriegelungsrichtung angefederten Entriegelungsstange 70 entriegelt worden, um die Vorverlagerung der inneren Seitenteile 1 bezüglich der äußeren Seitenteile 2 zu ermöglichen.

Anhand Figur 2 wird deutlich, dass in dem vorverlagerten Zustand der inneren Seitenteile 1 (und damit auch der Sitzwanne W und der Rückenlehne R) die vorderen Führungsbolzen 4 jeweils am hinteren Ende der zugeordneten Führungskulisse 3 anliegen und die hinteren Führungsbolzen 5 jeweils am vorderen Ende der zugeordneten Führungskulisse 6 anliegen. Hierdurch besteht – verglichen mit der in den Figuren 1a und 1b dargestellten Gebrauchslage des Fahrzeugsitzes – ein deutlich geringerer Abstand a zwischen den vorderen und hinteren Führungsbolzen 4, 5 in Sitzlängsrichtung.

x. Dies ist deswegen unbedenklich, weil der Kraftfahrzeugsitz in der in Figur 2 dargestellten, vorverlagerten Sitzposition nicht zur Aufnahme eines Fahrzeuginsassen dient, sondern vielmehr lediglich zur Schaffung eines vergrößerten Stauraumes hinter dem Fahrzeugsitz bzw. zur Erleichterung des Einsteigens von Fahrzeuginsassen hinter dem Fahrzeugsitz.

Im Ergebnis bewegen sich die Führungsbolzen 4, 5 aufeinander zu, wenn die inneren Seitenteile 1 aus der Gebrauchslage heraus nach vorne verschoben werden, und bewegen sich wieder voneinander weg, wenn die inneren Seitenteile 1 wieder in die in den Figuren 1a und 1b gezeigte Gebrauchslage zurückverschoben werden.

Um zu verhindern, dass der Kraftfahrzeugsitz, z.B. durch ein auf dem entsprechenden Sitz sitzendes Kind, missbräuchlich aus der in den Figuren 1a und 1b dargestellten Gebrauchslage heraus in die in Figur 2 gezeigte vorverlagerte Position verschoben wird, kann nach einer Weiterbildung der Erfindung der Entriegelungshebel (in Form einer Entriegelungsstange 70) für einen Insassen nur bei auf die Sitzwanne W vorgeklappter Rückenlehne R zugänglich sein. Der Kraftfahrzeugsitz lässt sich in diesem Fall nur dann aus seiner Gebrauchslage heraus vorverlagern, wenn die Rückenlehne R zur Schaffung zusätzlichen Transportraumes auf die Sitzwanne W vorgeklappt ist. Diese bevorzugte Weiterbildung der Erfindung ist selbstverständlich nur bei solchen Kraftfahrzeugsitzen anwendbar, bei denen die Rückenlehne in üblicher Weise auf die Sitzfläche vorklappbar ist.

Um gänzlich auszuschließen, dass ein Insasse in der in Figur 2 gezeigten vorverlagerten Position auf dem Kraftfahrzeugsitz Platz nimmt, kann die auf die Sitzwanne vorgeklappte Rückenlehne in der vorverlagerten Position des Sitzes derart verriegelbar sein, dass sie sich erst nach einem Zurückschieben in ihre Gebrauchslage (gemäß den Figuren 1a und 1b) wieder entriegeln und hochklappen lässt.

Anhand der Figuren 3a und 3b ist am Beispiel eines inneren Seitenteils 1 und eines äußeren Seitenteils 2 der Aufbau der jeweiligen Führungseinrichtung detailliert dargestellt.

Jede Führungseinrichtung umfasst eine vordere Kulissenführung 3, 4 und eine hintere Kulissenführung 5, 6, wobei die vordere Kulissenführung 3, 4 aus einer am inneren Seitenteil 1 ausgebildeten Führungskulisse 3 und einem an einer Befestigungsstelle 24 am äußeren Seitenteil 2 befestigten Führungsbolzen 4 besteht und die jeweilige hintere

Kulissenführung 5, 6 aus einer am äußeren Seitenteil 2 ausgebildeten Führungskulisse 6 und einem am inneren Seitenteil 1 befestigten Führungsbolzen 5 besteht.

Die Führungsbolzen 4, 5 weisen an einem axialen Ende jeweils einen Befestigungsabschnitt 41 bzw. 51 auf, mit dem sie am zugeordneten Seitenteil 2 bzw. 1 befestigt sind, und sind am anderen axialen Ende mit jeweils einem Kopf 45 bzw. 55 versehen, mit dem sie aus der jeweiligen Führungskulisse 3 bzw. 6 hinausragen. Zwischen dem Befestigungsabschnitt 41, 51 und dem jeweiligen Kopf 45 bzw. 55 erstreckt sich als Verbindungsabschnitt ein Gleitabschnitt 40 bzw. 50, mit dem der jeweilige Führungsbolzen 4, 5 in der zugeordneten Führungskulisse 3 bzw. 6 gleiten kann.

Um die Gleitbewegung der Führungsbolzen 4, 5 in der jeweils zugeordneten Führungskulisse 3 bzw. 6 zwischen deren vorderen und hinteren Enden 31, 32 bzw. 61, 62 zu erleichtern, ist in die Führungskulissen 3, 6 jeweils ein aus Kunststoff bestehender Gleiter 8 bzw. 9 eingesetzt, der einen umlaufenden Befestigungsrahmen 86 bzw. 96 aufweist.

Die Gleitbereiche 80 bzw. 90 des jeweiligen Gleiters 8, 9 umfassen einerseits einander entlang der vertikalen Achse z. gegenüberliegende Gleitflächen 84 bzw. 94, zwischen denen die Führungsbolzen 4 bzw. 5 mit ihren Gleitabschnitten 40, 50 geführt sind und an denen sie sich entlang der vertikalen Achse z. abstützen. Darüber hinaus weisen die Gleitbereiche 80, 90 der Gleiter 8, 9 jeweils eine Gleitfläche 82 bzw. 91 auf, die weg von der jeweiligen Führungskulisse 3 bzw. 6 in Richtung auf das jeweils andere Seitenteil 2 bzw. 1 weist. Auf diesen Gleitflächen 82 bzw. 91 gleitet das jeweils andere Seitenteil 2 bzw. 1 beim Verschieben der inneren Seitenteile 1 bezüglich der äußeren Seitenteile 2.

Schließlich bilden die Befestigungsrahmen 86 bzw. 96 der Gleiter 8, 9 noch jeweils eine Gleitfläche 85 bzw. 95, die weg von der jeweiligen Führungskulisse 3, 4 in Richtung auf den Kopf 45 bzw. 55 des jeweils zugeordneten Führungsbolzens 4 bzw. 5 weist. Hierdurch stützen sich die Führungsbolzen 4, 5 an diesen Gleitflächen 85, 95 entlang der Querachse y an den Gleitern 8, 9 jeweils entgegengesetzt zu der Richtung ab, entlang der sich das jeweils andere Seitenteil 2 bzw. 1 an der hierfür vorgesehenen Gleitfläche 82 bzw. 91 des jeweiligen Gleiters 8, 9 entlang der horizontalen Querachse y abstützt.

Anhand der Figuren 3a und 3b ist weiter erkennbar, dass sich die vordere Führungskulisse 3 im Bereich ihres vorderen Ende 31 und die hintere Führungskulisse 6

im Bereich ihres hinteren Ende 62 verjüngt. Ferner weist der der vorderen Führungskulisse 3 zugeordnete Gleiter 8 im Bereich seines vorderen Endes keine Gleitflächen 84 für eine vertikale Abstützung des zugehörigen Bolzens 4 auf und der der hinteren Führungskulisse 6 zugeordnete Gleiter 9 im Bereich seines hinteren Endes
5 keine der vertikalen Abstützung des zugeordneten Führungsbolzens 5 dienende Gleitfläche 94 auf, da sich die entsprechenden Gleitflächen 84, 94 jeweils nicht über die gesamte Länge der zugeordneten Führungskulisse 3 bzw. 6 erstrecken.

Dies bedeutet, dass in der in den Figuren 1a und 1b dargestellten Gebrauchslage des
10 Fahrzeugsitzes, in der dieser zur Aufnahme eines Fahrzeuginsassen vorgesehen ist und in der der vordere Bolzen 4 am vorderen Ende 31 der zugehörigen Führungskulisse 3 anliegt und der hintere Bolzen am hinteren Ende 62 der zugeordneten Führungskulisse 6
15 anliegt, die Führungsbolzen 4, 5 mit ihren Gleitabschnitten 40, 50 jeweils unmittelbar an der Innenwand 30 bzw. 60 der jeweiligen Führungskulisse 3 bzw. 6 anliegen. Hierdurch wird eine Belastung der aus Kunststoff bestehenden Gleiter 8, 9 durch das erhöhte Gewicht eines mit einem Fahrzeuginsassen belegten Fahrzeugsitzes vermieden. Vielmehr wirken dann die jeweils aus Metall bestehenden Führungsbolzen 4, 5 und die ebenfalls aus Metall bestehenden Innenwände 60, 90 der Führungskulissen 6, 9
20 unmittelbar aufeinander ein.

Dadurch dass sich die Führungskulissen 3, 6 in ihren nicht von Gleitflächen überdeckten
25 Endabschnitten (im Bereich des vorderen Endes 31 der vorderen Führungskulisse 3 bzw. im Bereich des hinteren Endes 62 der hinteren Führungskulisse 6) jeweils verjüngen, wird für die Führungsbolzen 4, 5 ein möglichst stufenloser Übergang zwischen den Gleitbereichen 80, 90 und den besagten Endabschnitten der jeweiligen Führungskulisse
3, 6 zur Verfügung gestellt.

In einer Weiterbildung der in den Figuren 1a bis 3b gezeigten Anordnung kann
30 vorgesehen sein, dass die vordere und hintere Führungskulisse 3, 6 im Bereich ihrer einander zugewandten Enden 32, 61 in der Gebrauchslage des Kraftfahrzeugsitzes (vgl. Figuren 1a und 1b) in Sitzlängsrichtung x überlappen. Dies entspricht einer vergrößerten Ausdehnung der Führungskulissen 3, 6 in Sitzlängsrichtung x und eröffnet einen größeren Verschiebeweg der Seitenteile 1, 2 zueinander in Sitzlängsrichtung x. Die Gefahr einer Kollision der Führungsbolzen 4, 5 besteht hierbei nicht, da in der
35 Gebrauchslage des Kraftfahrzeugsitzes, in der die Führungskulissen 3, 6 überlappen würden, der vordere Führungsbolzen 4 im Bereich des vorderen Endes 31 der vorderen Führungskulisse 3 angeordnet ist und der hintere Führungsbolzen 5 im Bereich des

hinteren Endes 62 der hinteren Führungskulisse 6 angeordnet ist. Die Führungsbolzen 4, 5 befinden sich also genau an den dem Überlappungsbereich 32, 61 abgewandten Enden 31, 62 der Führungskulissen 3, 6. Bei einer anschließenden Verschiebung des Kraftfahrzeugsitzes aus der Gebrauchsposition heraus in die in Figur. 2. gezeigte vorverlagerte Position bewegen sich zwar die Führungsbolzen 4, 5 aufeinander zu, da der hintere Führungsbolzen 5 zum vorderen Ende 61 der hinteren Führungskulisse 6 gelangt und der vordere Führungsbolzen 4 zum hinteren Ende 32 der vorderen Führungskulisse 3 gelangt; jedoch bewegen sich gleichzeitig die beiden Führungskulissen 3, 6 voneinander weg, so dass die einander zugewandten Enden 32, 61 der Führungskulissen 3, 6 nicht mehr überlappen und die Gefahr einer Kollision der Führungsbolzen 4, 5 nicht besteht

Allerdings müssen im Falle einer Überlappung der Führungskulissen 3, 6 die zugeordneten Gleiter 8, 9 so ausgebildet sein, dass es nicht zu einer Kollision der Gleiter 8, 9 kommt. Hierzu können die Gleiter 8, 9 in den einander zugewandten Endabschnitten entsprechend gestaltet sein, beispielsweise, indem der eine Gleiter 8 nur entlang seiner in vertikaler Richtung unteren Seite mit Gleitflächen versehen ist und der andere Gleiter 9 nur entlang seiner in vertikaler Richtung oberen Seite mit Gleitflächen versehen ist.

* * * * *

Patentansprüche

1. Sitzlängsführung für einen Kraftfahrzeugsitz mit

- zwei in Sitzlängsrichtung erstreckten Führungselementen und
- einer Führungseinrichtung, mittels der das eine Führungselement relativ zu dem anderen Führungselement in Sitzlängsrichtung verschiebbar ist,

wobei die Führungseinrichtung zwei in Sitzlängsrichtung hintereinander angeordnete Kulissenführungen umfasst, die jeweils eine Führungskulisse und einen in der Führungskulisse geführten Führungzapfen aufweisen,

dadurch gekennzeichnet,

dass die erste Kulissenführung (3, 4) durch eine an der einen Schiene (1) vorgesehene Führungskulisse (3) und einen an der anderen Schiene (2) vorgesehenen Führungzapfen (4) gebildet wird und dass die zweite Kulissenführung (5, 6) durch einen an der einen Schiene (1) vorgesehenen Führungzapfen (5) und einer an der anderen Schiene (2) vorgesehene Führungskulisse (6) gebildet wird.

2. Sitzlängsführung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Führungselemente (1, 2) in Sitzlängsrichtung (x) zwischen einer ersten und einer zweiten Endposition relativ zueinander verschiebbar sind.3. Sitzlängsführung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die beiden Führungskulissen (3, 6) jeweils zwischen einem in Schienenlängsrichtung (x) vorderen Anschlag (31, 61) und einem in Schienenlängsrichtung (x) hinteren Anschlag (32, 62) erstrecken, dass die Anschläge (31, 32); (61, 62) die Bewegung der Führungzapfen (4, 5) in den Führungskulissen (3, 6) begrenzen.4. Sitzlängsführung nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der einen Endposition der beiden Führungselemente (1, 2) der Führungzapfen (4) der in

Schienenlängsrichtung (x) vorderen Kulissenführung (3, 4) am vorderen Anschlag (31) der Führungskulisse (3) anliegt und der Führungszapfen (5) der in Schienenlängsrichtung (x) hinteren Kulissenführung (5, 6) am hinteren Anschlag (62) der Führungskulisse (6) anliegt.

5

5. Sitzlängsführung nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der anderen Endposition der beiden Führungselemente (1, 2) der Führungszapfen (3) der in Sitzlängsrichtung (x) vorderen Kulissenführung (3, 4) am hinteren Anschlag (32) der Führungskulisse (3) anliegt und der Führungszapfen (5) der in Sitzlängsrichtung (x) hinteren Kulissenführung (5, 6) am vorderen Anschlag (61) der Führungskulisse (6) anliegt:

10

6. Sitzlängsführung nach Anspruch 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die eine Endposition der Führungselemente (1, 2) einer Gebrauchsposition des Sitzes entspricht, in der dieser zur Benutzung durch einen Fahrzeuginsassen vorgesehen ist, und dass die andere Endposition der Führungselemente (1, 2) einer verlagerten Position des Sitzes entspricht, in der dieser nicht zur Aufnahme eines Fahrzeuginsassen vorgesehen ist.

15

20

7. Sitzlängsführung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das eine Führungselement (1) zur Aufnahme eines Polsterträgers (W) eines Kraftfahrzeugsitzes vorgesehen ist und dass das andere Führungselement (2) zur Befestigung an einer bodenseitigen Baugruppe eines Kraftfahrzeugs vorgesehen ist.

25

8. Sitzlängsführung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Führungselemente (1, 2) quer zur Sitzlängsrichtung (x) horizontal nebeneinander angeordnet sind und ein inneres und ein äußeres Führungselement (1, 2) bilden.

30

9. Sitzlängsführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Führungselemente (1, 2) zur paarweisen Anordnung an den beiden Längsseiten eines Kraftfahrzeugsitzes vorgesehen sind.

35

10. Sitzlängsführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Verriegelungseinrichtung (7) zur Verriegelung der Führungseinrichtung (3, 4; 5, 6) in zumindest einer Sitzlängsposition vorgesehen ist.
11. Sitzlängsführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Führungzapfen (4, 5) in der zugeordneten Führungskulisse (3, 4) entlang der vertikalen Achse (z) senkrecht zur Sitzlängsrichtung (x) abgestützt ist.
12. Sitzlängsführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Führungzapfen (4, 5) am Rand der zugeordneten Führungskulisse (3, 6) entlang der horizontalen Querrichtung (y) senkrecht zur Sitzlängsrichtung (x) abgestützt ist.
13. Sitzlängsführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die beiden Führungselemente (1, 2) am Rand jeder Führungskulisse (3, 6) entlang der horizontalen Querrichtung (y) senkrecht zur Sitzlängsrichtung (x) aneinander abstützen.
14. Sitzlängsführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass in jeder Führungskulisse (3, 6) ein Gleiter (8, 9) zum Abstützen des jeweiligen Führungzapfens (4, 5) und/oder des jeweils anderen Führungselementes (2, 1) angeordnet ist.
15. Sitzlängsführung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Gleiter (8, 9) mindestens eine Stützfläche (84, 94) zum Abstützen des zugeordneten Führungzapfens (4, 5) in vertikaler Richtung und mindestens einer Stützfläche (82, 85; 91, 95) zum Abstützen des jeweiligen Führungzapfens (4, 5) und/oder des jeweils anderen Führungselementes (2, 1) in horizontaler Richtung (y) quer zur Sitzlängsrichtung (x) aufweist.

- 5 16. Sitzlängsführung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stützflächen (82, 84, 85; 91, 94, 95) ein Abstützen in zwei einander entgegengesetzten Richtungen entlang der vertikalen Achse (z) und ein Abstützen in zwei einander entgegengesetzten Richtungen entlang der horizontalen Achse (y) senkrecht zur Sitzlängsrichtung (x) ermöglichen.
- 10 17. Sitzlängsführung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gleiter (8, 9) aus Kunststoff bestehen.
- 15 18. Sitzlängsführung nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Gleiter (8, 9) mit zumindest einem Teil ihrer Gleitbereiche (80, 90) in Sitzlängsrichtung (x) jeweils nur über einen Teil der Ausdehnung der jeweiligen Führungskulisse (3, 6) erstrecken.
- 20 19. Sitzlängsführung nach Anspruch 2, 15 und 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass in zumindest einer Endposition, insbesondere einer als Gebrauchsposition dienenden Endposition, der beiden Führungselemente (1, 2) die Führungszapfen (4, 5) entlang der vertikalen Achse (z) nicht am jeweiligen Gleiter (8, 9) abgestützt sind.
- 25 20. Sitzlängsführung nach Anspruch 4 und 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Führungszapfen (4, 5) in der ersten Endposition der Führungselemente (1, 2) entlang der vertikalen Achse (z) nicht am jeweiligen Gleiter (8, 9) abgestützt sind.
- 30 21. Sitzlängsführung nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich jede Führungskulisse (3, 6) in dem Endabschnitt (31, 62) verjüngt, der frei von Gleitbereichen (80, 90) des jeweiligen Gleiters (8, 9) ist, um einen stufenlosen Übergang zwischen den Gleitbereichen (80, 90) und dem jeweiligen Endabschnitt (31, 62) der Führungskulisse (3, 6) zu schaffen.
- 35

22. Sitzlängsführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Führungselemente (1, 2) und die Führungszäpfen (4, 5) aus Metall bestehen.

5

23. Kraftfahrzeugsitz mit einer Rückenlehne und mit einer Sitzlängsführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

10 24. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückenlehne (R) aus mindestens einer aufrechten Position heraus, in der sie zum Abstützen des Rückens eines Fahrzeuginsassen dient, in Richtung auf das Sitzuntergestell des Fahrzeugsitzes vorklappbar ist.

15

25. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 24 mit einer Sitzlängsführung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verriegelungseinrichtung (7) ein Entriegelungselement (70) zugeordnet ist und dass das Entriegelungselement (70) nur dann für eine Entriegelung der Verriegelungseinrichtung (7) zugänglich ist, wenn
20 die Rückenlehne (R) vorgeklappt ist.

20

26. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 24 oder 25 mit einer Sitzlängsführung nach Anspruch 6 und 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückenlehne (R) in ihrer vorgeklappten Position verriegelbar ist und dass die Rückenlehne (R) nur dann zum Hochklappen in ihre aufrechte Position entriegelbar ist, wenn sich die Sitzlängsführung in der Gebrauchposition befindet.

25

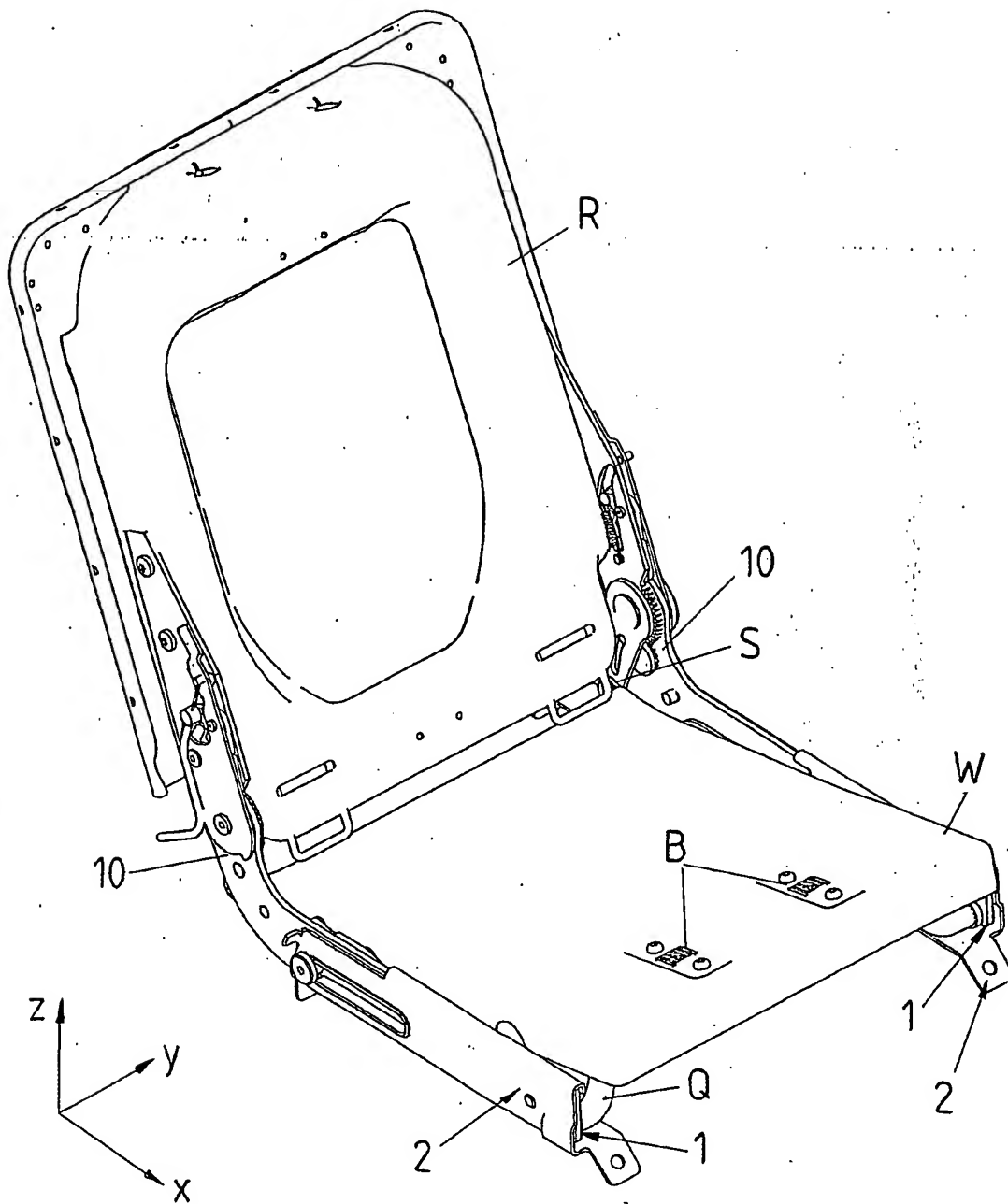
30

Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sitzlängsführung für einen Kraftfahrzeugsitz mit zwei in Sitzlängsrichtung erstreckten Führungselementen und einer Führungseinrichtung, 5 mittels der das eine Führungselement relativ zu dem anderen Führungselement in Sitzlängsrichtung verschiebbar ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die erste Kulissenführung (3, 4) durch eine an der einen Schiene (1) vorgesehene Führungskulisse (3) und einen an der anderen Schiene (2) vorgesehenen Führungszapfen (4) gebildet wird und dass die zweite Kulissenführung (5, 6) durch einen 10 an der einen Schiene (1) vorgesehenen Führungszapfen (5) und einer an der anderen Schiene (2) vorgesehene Führungskulisse (6) gebildet wird.

FIG. 3a

FIG 1A



10. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 278:1023-1028.

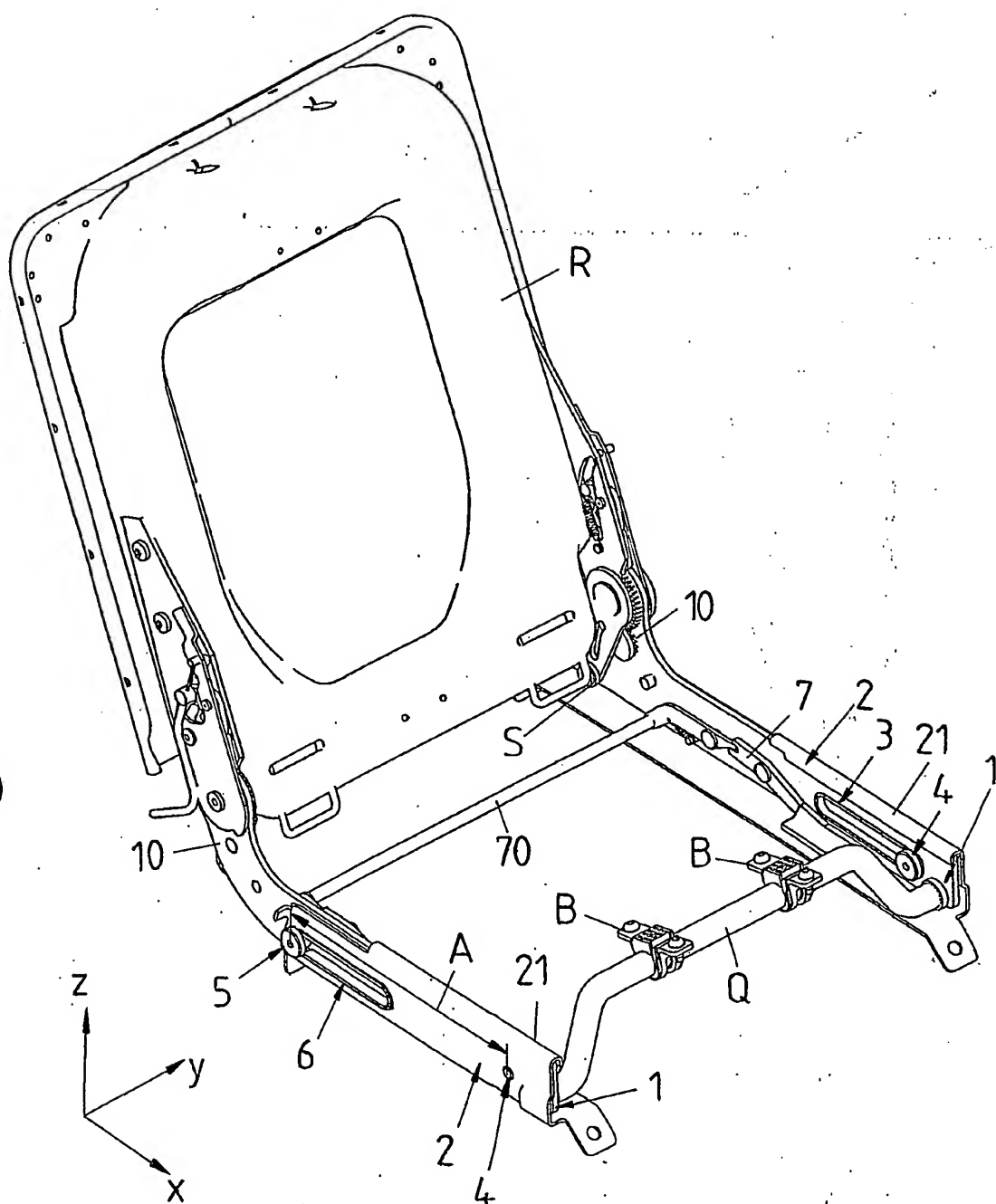
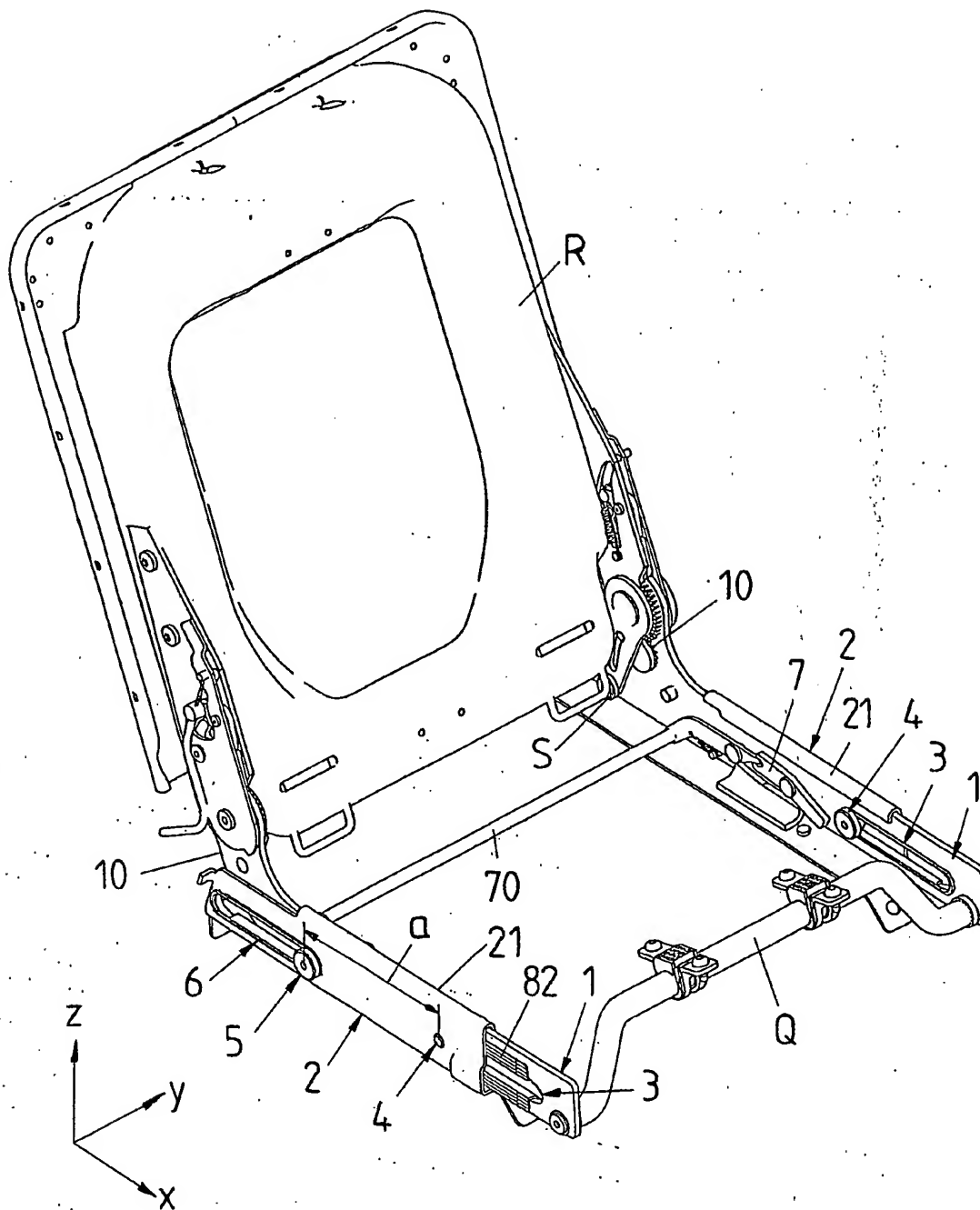
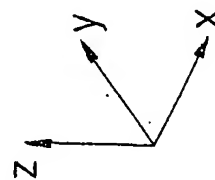


FIG 2



[illegible]

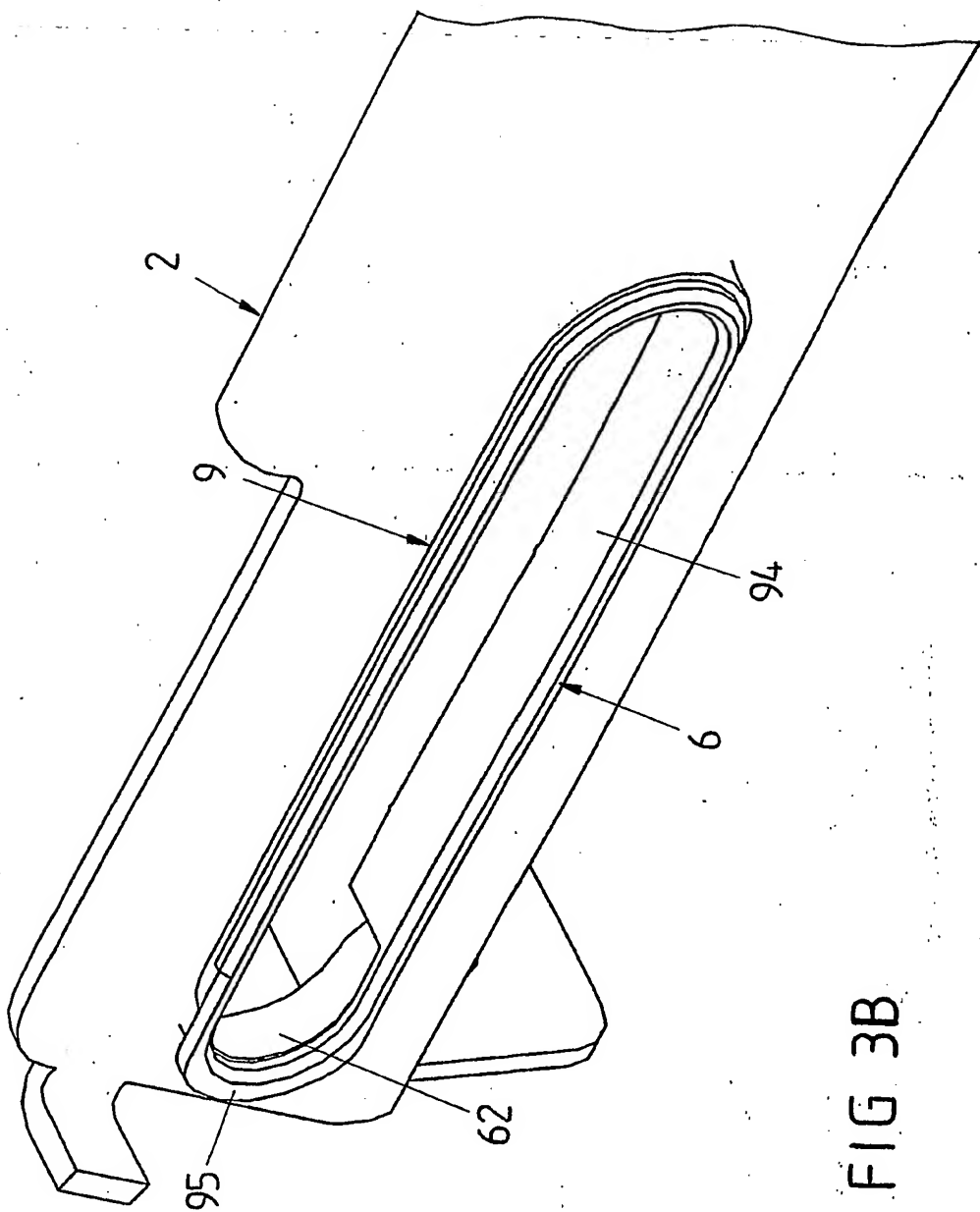


FIG 3B

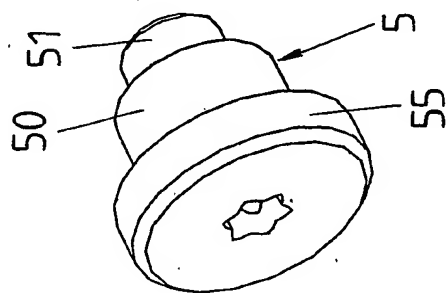
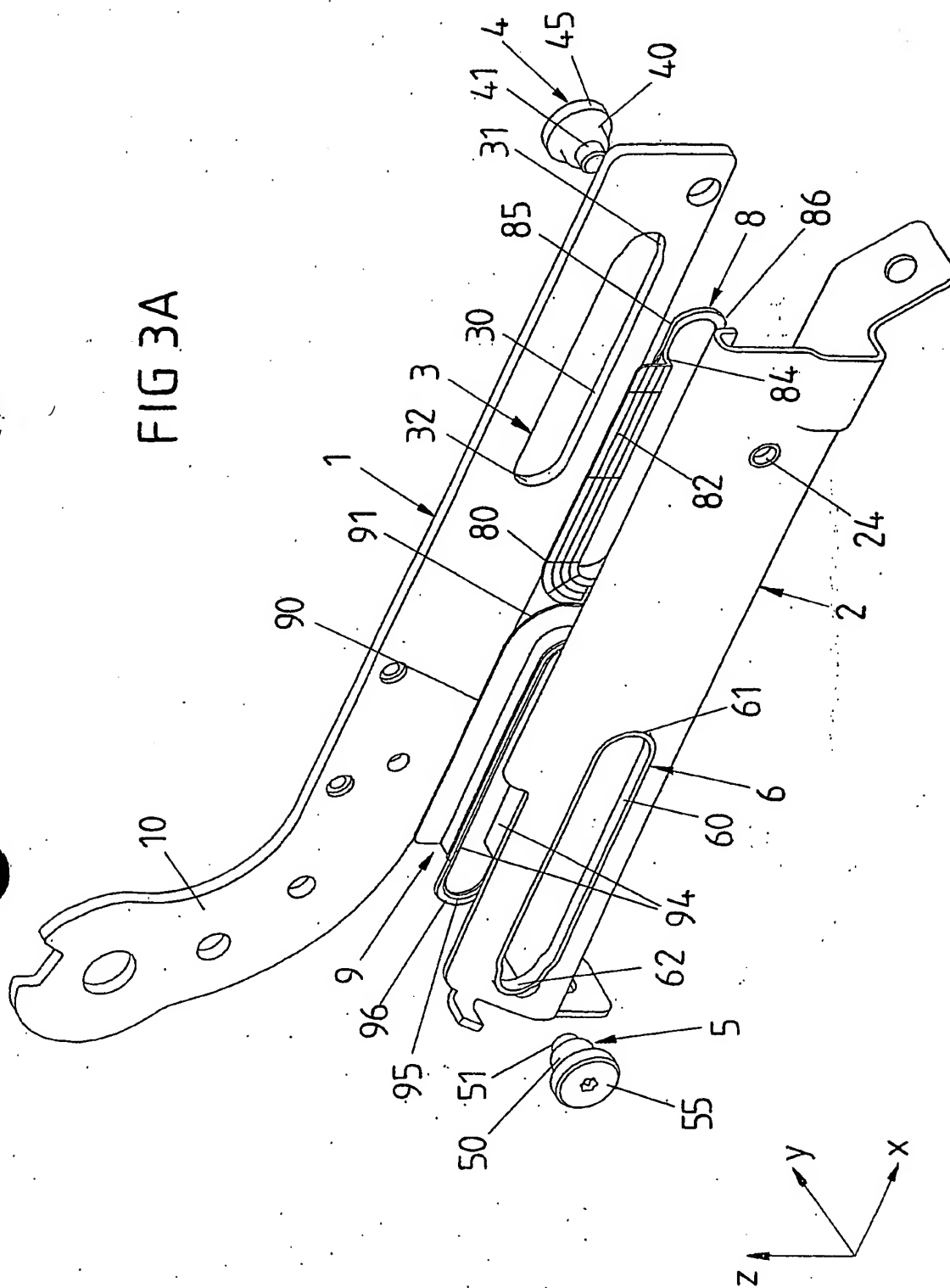


FIG 3A



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.